

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年7月26日 (26.07.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/54329 A1

(51) 国際特許分類: H04J 13/04, H04B 7/26 (74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/00064 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(22) 国際出願日: 2001年1月10日 (10.01.2001) (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ: 特願2000-9268 2000年1月18日 (18.01.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

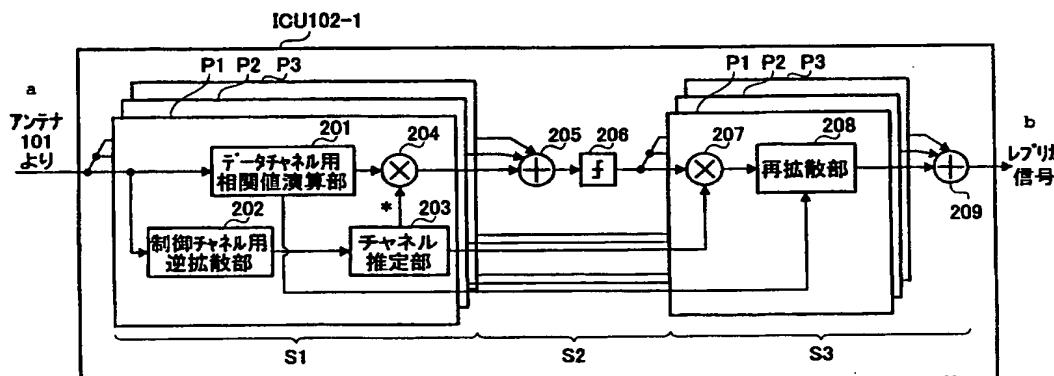
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三好憲一 (MIYOSHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒232-0066 神奈川県横浜市南区六ツ川1-240-1-501 Kanagawa (JP). 宮 和行 (MIYA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生5-26-25 Kanagawa (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[統葉有]

(54) Title: INTERFERENCE SIGNAL ELIMINATING APPARATUS AND METHOD OF ELIMINATING INTERFERENCE SIGNAL

(54) 発明の名称: 干渉信号除去装置および干渉信号除去方法



a...FROM ANTENNA 101
201...CORRELATION-VALUE CALCULATION UNIT FOR DATA CHANNEL
202...DESPREADING UNIT FOR CONTROL CHANNEL
203...CHANNEL INFERRING UNIT
b...REPLICA SIGNAL
204...SUMMATION NODE
205...DESPREADING UNIT
206...CORRELATION-VALUE CALCULATION UNIT
207...SUMMATION NODE
208...RE-SPREADING UNIT
209...DESPREADING UNIT

(57) Abstract: A correlation-value calculation unit (201) for data channel calculates a correlation value per symbol for each symbol rate that is a candidate of a specific symbol rate for a data channel signal of the specific symbol rate, the symbol rate of the data channel is determined from the correlation values, and a re-spreading unit (208) produces a replica signal by performing despreading with a diffusion code corresponding to the determined symbol rate.

[統葉有]

WO 01/54329 A1

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

データチャネル用相関値演算部201が、特定のシンボルレートのデータチャネル信号について、特定のシンボルレートの候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求めた後、複数の相関値よりデータチャネル信号のシンボルレートを判定し、再拡散部208が、判定されたシンボルレートに対応する拡散コードで拡散処理を行うことによってレプリカ信号を生成する。

明細書

干渉信号除去装置および干渉信号除去方法

5 技術分野

本発明は、C D M A (Code Division Multiple Access ; 符号分割多元接続) 方式の移動体通信システムにおいて用いられる干渉信号除去装置および干渉信号除去方法に関する。

10 背景技術

C D M A 方式の移動体通信システムにおいては、同一帯域で複数のユーザの信号が伝送されるので、受信側装置が受信する信号は、様々な信号による干渉を受けて、特性の劣化を生ずることになる。

従来、干渉信号を除去する装置としては、1) 佐和橋、三木、安藤、樋口による”D S - C D M A におけるパイロットシンボルを用いる逐次チャネル推定型シリアルキャンセラ（電子情報通信学会、無線通信システム研究会技術報告、R C S 9 5 - 5 0、1995年7月）”、2) 吉田、後川による”シンボルレプリカ処理を活用した逐次伝送路推定型C D M A マルチステージ干渉キャンセラ（電子情報通信学会、無線通信システム研究会技術報告、R C S 9 6 - 1 7 1、1997年2月）”、3) 上杉、加藤、本間による”上り回線におけるC D M A 用干渉キャンセラの検討（電子情報通信学会、無線通信システム研究会技術報告、R C S 9 6 - 1 2 1、1997年1月）”等に記載された装置がある。以下、上記3装置をそれぞれ、1) シリアル型干渉信号除去装置、2) パラレル型干渉信号除去装置、3) シンボルランキング型干渉信号除去装置、と呼ぶものとする。

上記3装置は、いずれも、受信信号のレプリカ信号を生成し、そのレプリカ信号を受信信号から減算することによって受信信号から干渉信号を除去す

るものである。上記 3 装置は、受信信号を逆拡散した後仮判定し、仮判定結果を再度拡散することによって、レプリカ信号を生成する。レプリカ信号の生成には再拡散処理が必要なため、受信信号のシンボルレートまたは拡散率が分からなければレプリカ信号を生成することができない。

5 ここで、通信システムにおいて信号のシンボルレート（すなわち、伝送レート）がフレーム毎に変化するような通信プロトコルが使用される場合には、シンボルレートの変化に応じて拡散率も変化するため、上記従来の干渉信号除去装置では、1 フレーム分の信号を復調してからでないと、そのフレームのレプリカ信号を生成することができない。

10 具体的には、データチャネル信号のシンボルレートが 1 フレーム毎に変化する場合には、上記従来の干渉信号除去装置は、図 1 に示すように、シンボルレートが固定である制御チャネル信号の T F C I (Transport Format Combination Indicator : 送信フレーム情報) を 15 スロット分 (1 フレーム分) 受信するまでデータチャネル信号のシンボルレートを判定することができない。換言すれば、上記従来の干渉信号除去装置は、制御チャネル信号の T F C I を 15 スロット分受信するまでデータチャネル信号の拡散率を判定することができない。つまり、上記従来の干渉信号除去装置は、制御チャネル信号の T F C I を 15 スロット分受信するまでレプリカ信号を生成することができない。よって、上記従来の干渉信号除去装置では、レプリカ信号が生成されるまでの遅延が最低でも 1 フレームになってしまい、遅延時間が非常に長くなってしまう、という問題がある。

発明の開示

本発明の目的は、レプリカ信号が生成されるまでの遅延を減少させ、ひいては無線受信装置の受信性能を向上させることができる干渉信号除去装置および干渉信号除去方法を提供することである。

本発明者らは、特定のシンボルレートの受信信号について、候補となるシ

ンボルレート毎に 1 シンボル当たりの逆拡散結果（相関値）を求め、その逆拡散結果を比較することにより、受信信号のシンボルレートを判定できることを見出し、本発明をするに至った。

そこで、上記目的を達成するために、本発明では、1 フレーム分の信号を受信する以前に判定したシンボルレートに対応する拡散コードにて再拡散処理を行ってレプリカ信号を生成することにより、レプリカ信号が生成されるまでの遅延を減少させるようにした。

図面の簡単な説明

10 図 1 は、データチャネルおよび制御チャネルのスロット構成を示す模式図である。

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の概略構成を示す要部ブロック図である。

15 図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の第 1 ステージおよび第 2 ステージの I C U の概略構成を示す要部ブロック図である。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の第 3 ステージの I C U の概略構成を示す要部ブロック図である。

図 5 A は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置に入力される受信信号と受信信号を拡散している拡散コードとの関係を示す模式図である。

20 図 5 B は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置に入力される受信信号と受信信号を拡散している拡散コードとの関係を示す模式図である。

図 5 C は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置に入力される受信信号と受信信号を拡散している拡散コードとの関係を示す模式図である。

25 図 5 D は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置に入力される受信信号と受信信号を拡散している拡散コードとの関係を示す模式図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。

図 8 は、本発明の実施の形態 3 に係る干渉信号除去装置の第 1 ステージおよび第 2 ステージの I C U の概略構成を示す要部ブロック図である。

5 図 9 は、本発明の実施の形態 3 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

10 (実施の形態 1)

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の概略構成を示す要部ブロック図である。なお、以下の説明では、一例として、干渉信号除去装置のステージ数（段数）を 3、通信相手数を 3、およびマルチパスの数を 3 とした場合について説明する。なお、上記それぞれの数は一例であり、本 15 発明はこれらの数には限定されない。

また、図 2 に示すように、第 1 ステージと第 2 ステージとは同一の構成となるため、同一の各構成部には同一の符号を付し、第 2 ステージの説明を省略する。

20 図 2において、受信信号はアンテナ 101 を介して I C U (Interference Canceling Unit) 102-1～3 および遅延器 103 に入力される。遅延器 103 は、受信信号を、I C U 102-1～3 の処理時間だけ遅延させて加算器 104 へ出力する。

25 I C U 102-1～3 は、それぞれ通信相手 1～3 に対応して備えられ、各通信相手に対応したレプリカ信号を生成する。I C U 102-1～3 の構成については、後に詳述する。I C U 102-1～3 によって生成されたレプリカ信号は、加算器 104 に入力されるとともに、それぞれ加算器 105-1～3 に入力される。

加算器 104 では、受信信号から通信相手 1～3 のレプリカ信号が減算される。これにより、受信信号から通信相手すべてのレプリカ信号が除去される。受信信号から通信相手すべてのレプリカ信号が除去された信号（残差信号）は、加算器 105-1～3 に入力されるとともに、第 2 ステージの遅延器 103 に入力される。

加算器 105-1 では、通信相手 1 のレプリカ信号と残差信号とが加算される。これにより、受信信号から通信相手 2 のレプリカ信号および通信相手 3 のレプリカ信号が除去されることになる。つまり、通信相手 1 について干渉となる通信相手 2 の信号および通信相手 3 の信号が受信信号から除去され、
10 通信相手 1 について所望の信号が得られることになる。加算器 105-2 および 105-3 では、上記同様の処理が行われることにより、干渉となる他の通信相手の信号が受信信号から除去され、通信相手 2 についての所望の信号および通信相手 3 についての所望の信号が、それぞれ得られる。得られた所望の信号は、第 2 ステージの ICU102-1～3 にそれぞれ入力される。

15 ここで、本発明の干渉信号除去装置は、第 1 ステージにて行った上記同様の処理を第 2 ステージにおいて繰り返すことにより、レプリカ信号の精度を向上させ、干渉信号除去精度を向上させる。つまり、ステージ数を多くするほど、各通信相手について、他の通信相手から与えられる干渉信号がより多く除去される。

20 第 2 ステージの加算器 105-1～3 で加算された信号は、第 3 ステージの ICU106-1～3 にそれぞれ入力され、復調される。これにより、通信相手 1～3 のそれぞれの復調信号 1～3 が得られる。ICU106-1～3 の構成については、後に詳述する。

25 次いで ICU102-1～3 および ICU106-1～3 について説明する。図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の第 1 ステージおよび第 2 ステージの ICU の概略構成を示す要部ブロック図である。また、図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置の第 3 ステージの I

CUの概略構成を示す要部ブロック図である。なお、第1ステージおよび第2ステージのICU102-1～3はすべて同一の構成および動作となる。また、第3ステージのICU106-1～3は、すべて同一の構成および動作となる。よって、以下の説明では、通信相手1に対応する第1ステージの5 ICU102-1および第3ステージのICU106-1についてのみ説明し、通信相手2および通信相手3に対応する各ICUについての説明を省略する。また、図3に示すICU102-1および図4に示すICU106-1は、無線受信装置へのマルチパスを3と仮定して構成されており、図3および図4においては、各バス用の構成部がそれぞれP1～P3として示されている。各バス用の各構成部は、同一の構成および動作となるため、第1バス用P1についてのみ説明し、第2バス用P2および第3バス用P3についての説明を省略する。

図3において、ICU102-1は、大きく分けて、受信信号に対して逆拡散処理を行う前段S1、レイク合成および仮判定を行う中段S2、および15 再拡散処理によってレプリカ信号を生成する後段S3から構成される。

受信信号はアンテナ101を介してデータチャネル用相関値演算部201および制御チャネル用逆拡散部202に入力される。データチャネル用相関値演算部201は、受信信号のうちデータチャネル信号に対して逆拡散処理を行い、データチャネル信号のシンボルレートを判定する。データチャネル用相関値演算部201は、逆拡散結果を乗算器204に出力するとともに、20 判定したシンボルレートを再拡散部208に通知する。データチャネル用相関値演算部201の構成については、後に詳述する。

一方、制御チャネル用逆拡散部202は、受信信号のうち制御チャネル信号に対して逆拡散処理を行い、逆拡散結果をチャネル推定部203に出力する。チャネル推定部203は、逆拡散結果に基づいてチャネル推定を行い、チャネル推定値の複素共役を乗算器204へ出力するとともに、チャネル推定値を乗算器207に出力する。乗算器204では、データチャネル信号の

逆拡散結果とチャネル推定値の複素共役とが乗算される。これにより、データチャネル信号の位相回転が補償される。

チャネル推定値の複素共役を乗算された各パス P 1 ~ P 3 の逆拡散結果は、中段 S 2 の加算器 205 によって RAKE 合成される。 RAKE 合成された結果は、判定器 206 により仮判定される。仮判定後の信号は、後段 S 3 において、各パス P 1 ~ P 3 毎に乗算器 207 によってチャネル推定値を乗算され、再拡散部 208 に入力される。

再拡散部 208 は、データチャネル用相関値演算部 201 が判定したシンボルレートに対応する拡散コードによって、乗算器 207 より出力された信号を再拡散する。各パス P 1 ~ P 3 毎に再拡散された信号は、加算器 209 によって加算される。これにより、通信相手 1 についてのレプリカ信号が得られる。

次いで、第 3 ステージの ICU106-1 について説明する。第 3 ステージの ICU106-1 は、図 4 に示すように、図 3 に示す ICU102-1 の前段 S 1 および中段 S 2 とほぼ同一の構成となる。よって、図 3 に示す ICU102-1 と同一の各構成部には同一の符号を付し、第 3 ステージの ICU106-1 の説明を省略する。ICU106-1 が ICU102-1 と違う点は、データチャネル用相関値演算部 301 が、シンボルレートを後段に通知しない点である。これは、第 3 ステージでは、レプリカ信号ではなく復調信号 1 が出力されるため再拡散処理が必要ないので、再拡散処理に必要なシンボルレートも必要ないからである。

次いで、第 1 ステージおよび第 2 ステージのデータチャネル用相関値演算部 201-1 について説明する。図 5 A ~ 図 5 D は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置に入力される受信信号と受信信号を拡散している拡散コードとの関係を示す模式図である。また、図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。

図 5 A～図 5 D に示すように、今、干渉信号除去装置には、4つのシンボルレートの受信信号、すなわち4倍、8倍、16倍、32倍の4つの拡散率で拡散された受信信号が入力される可能性があるものとする。つまり、特定の4つのシンボルレートが、受信信号のシンボルレートの候補となる。また、
5 各拡散率の拡散コードは、図 5 A～図 5 D に示すように、4つのうちで最低の拡散率（つまり、最高のシンボルレート）の拡散コードが繰り返された拡散コードとなっているものとする。すなわち、4倍拡散の拡散コードが”0 0 1 1”であるとすると、8倍拡散の拡散コードは、4倍拡散の拡散コードを2回繰り返した”0 0 1 1 0 0 1 1”となる。以下同様に、16倍拡散の
10 拡散コードは、4倍拡散の拡散コードを4回繰り返した拡散コードとなり、32倍拡散の拡散コードは、4倍拡散の拡散コードを8回繰り返した拡散コードとなる。

図 6において、まず、データチャネル用逆拡散部 501 が、図 5 A に示すように、使用される可能性のある拡散率のうちで最低の拡散率の拡散コード、すなわち4倍拡散の拡散コード”0 0 1 1”で、4倍拡散での1シンボルの長さに相当する受信信号に対して逆拡散を行う。

上述したように、8倍拡散の拡散コードは、4倍拡散の拡散コードを2回繰り返した拡散コードとなっているので、8倍拡散の1シンボル分の受信信号は、4倍拡散の受信信号を2シンボル分合成したものに等しい。よって、
20 4倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を2シンボル分合成することにより、8倍拡散の拡散コードで拡散された信号の1シンボル分の逆拡散結果が得られる。同様にして、4倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を4シンボル分合成することにより、16倍拡散の拡散コードで拡散された信号の1シンボル分の逆拡散結果が得られ、4倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を8シンボル分合成することにより、32倍拡散の拡散コードで拡散された信号の1シンボル分の逆拡散結果が得られる。つまり、4倍拡散の1シンボルの長さに相当する受信信号があれば、4つの拡散率で拡散された受信信号の1シ

ンボル分の逆拡散結果をそれぞれ得ることができる。

そこで、データチャネル用逆拡散部 501 は、受信信号を 4 倍拡散の拡散コード”0011”で逆拡散した結果を、2 シンボル合成部 502、4 シンボル合成部 503、8 シンボル合成部 504 にそれぞれ出力する。また、データチャネル用逆拡散部 501 は、受信信号を 4 倍拡散の拡散コード”0011”で逆拡散した結果を、そのまま判定部 505 およびセレクタ 506 に出力する。

2 シンボル合成部 502 は、4 倍拡散の拡散コードで逆拡散された結果を 2 シンボル分合成することによって 8 倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を生成する。同様に、4 シンボル合成部 503 は、4 倍拡散の拡散コードで逆拡散された結果を 4 シンボル分合成することによって 16 倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を生成し、8 シンボル合成部 504 は、4 倍拡散の拡散コードで逆拡散された結果を 8 シンボル分合成することによって 32 倍拡散の拡散コードで逆拡散した結果を生成する。合成された逆拡散結果は、それぞれ判定部 505 およびセレクタ 506 に出力される。

なお、逆拡散結果の合成方法としては、例えば、本発明者がすでに願した特願平 11-078454 に記載された方法を用いることができる。この内容をここに含めておく。

判定部 505 は、データチャネル用逆拡散部 501 および各合成部 502 ～ 504 から出力された 4 つの逆拡散結果（すなわち、4 つの相関値）を比較する。受信信号が 4 倍拡散の拡散コードで拡散されていた場合には、データチャネル用逆拡散部 501 で求められた相関値が 4 つの相関値のうちで最大となる。同様に、受信信号が 8 倍拡散の拡散コードで拡散されていた場合には 2 シンボル合成部 502 で求められた相関値が、受信信号が 16 倍拡散の拡散コードで拡散されていた場合には 4 シンボル合成部 503 で求められた相関値が、そして、受信信号が 32 倍拡散の拡散コードで拡散されていた場合には 8 シンボル合成部 504 で求められた相関値が、4 つの相関値のう

ちで最大となる。

そして、判定部 505 は、4 つの相関値のうちで最大となる相関値を判定することによって、受信信号のシンボルレートを判定する。具体的には、例えば、2 シンボル合成部 502 で求められた相関値が 4 つの相関値のうちで 5 最大となる場合には、判定部 505 は、受信信号のシンボルレートを、候補となるシンボルレートうちで 2 番目に高いシンボルレートと判定する。そして、判定部 505 は、判定結果として受信信号のシンボルレートを示す信号を、再拡散部 208 およびセレクタ 506 へ出力する。

再拡散部 208 は、判定部 505 によって判定されたシンボルレートに対応する拡散コードによって再拡散処理を行い、レプリカ信号を生成する。セレクタ 506 は、判定されたシンボルレートに対応する相関値、すなわち 4 つの相関値のうちで最大となる相関値を選択して、乗算器 204 へ出力する。

ここで、上記従来の干渉信号除去装置では、制御チャネル信号の TFCI を 15 スロット分受信するまでデータチャネル信号のシンボルレートを判定することができないので、制御チャネル信号の TFCI を 15 スロット分受信するまでレプリカ信号を生成することができない。このため、上記従来の干渉信号除去装置では、レプリカ信号が生成されるまでの遅延が最低でも 1 フレームになってしまい、遅延時間が非常に長くなってしまう。これは、無線受信装置に性能低下をもたらす原因となる。

しかし、本発明の干渉信号除去装置は、制御チャネル信号を 15 スロット分必要とすることなく、使用される可能性のあるシンボルレートのうち最も高いシンボルレートに相当する 1 シンボル分のデータチャネル信号があれば、受信信号のシンボルレートを判定することができる。つまり、本発明の干渉信号除去装置は、使用される可能性のあるシンボルレートのうち最も高いシンボルレートに相当する 1 シンボル分のデータチャネル信号があれば、レプリカ信号を生成することができる。よって、本発明の干渉信号除去装置は、上記従来の干渉信号除去装置に比べ、受信信号が入力されてからレプリカ信

号を生成するまでの遅延時間を大幅に短縮することができる。

具体的には、1フレームが15スロットで構成されている場合には、従来の干渉信号除去装置であれば15スロット受信するまでシンボルレートを判定することができなかつたが、本発明の干渉信号除去装置では、フレームの5最初の1スロット以内においてシンボルレートを判定することができる。よって、上記遅延時間は従来に比べ、少なくとも15分の1に短縮される。さらに、上記遅延時間が大幅に短縮されることにより、干渉信号除去処理に要する時間も大幅に短縮されるため、受信性能が従来に比べ飛躍的に向上する。

また、本発明の干渉信号除去装置では、シンボルレートの判定に際して制御チャネル信号のTFCIが不要となる。よって、制御チャネル信号にTFCIを付加する必要がなくなるので、制御チャネル信号の伝送効率を向上させることができる。

なお、第3ステージのデータチャネル用相関値演算部301については、判定部505が再拡散部208へ判定結果を出力しない点を除いては、第15および第2ステージのデータチャネル用相関値演算部201と同一の構成および動作となるため、説明を省略する。

また、本実施形態においては、判定部505が判定結果として、シンボルレートを示す信号を出力する構成とした。しかし、シンボルレートと拡散率とは1対1で対応する（シンボルレートが低くなるほど拡散率は高くなる）ため、判定部505が受信信号の拡散率を判定し、判定結果として拡散率を示す信号を再拡散部208へ出力する構成としてもよい。この場合、再拡散部208は、判定された拡散率に対応した拡散コードで再拡散処理を行う。

また、本実施形態においては、各拡散率の拡散コードが最低の拡散率（つまり、最高のシンボルレート）の拡散コードの繰り返しとなっている場合について説明した。しかし、各拡散率の拡散コードが既知でさえあれば、最低の拡散率の拡散コードの繰り返しとなっていない場合であっても、本実施形態の干渉信号除去装置は、受信信号のシンボルレートを判定することができ

る。この場合、本実施形態の干渉信号除去装置は、各シンボルレートに対応する既知の拡散コードそれぞれによって受信信号を逆拡散した後、相関値が最大となる拡散コードを判定することによって、受信信号のシンボルレートを判定することができる。

5 このように、本実施の形態に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法によれば、1フレーム分の信号を受信する以前に判定したシンボルレートに対応する拡散コードにて再拡散処理を行ってレプリカ信号を生成するため、レプリカ信号を生成するまでの遅延時間を大幅に短縮することができる。

10 (実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法は、相関値の所定区間における平均値を比較することにより受信信号のシンボルレートを判定するものである。

図 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。なお、実施の形態 1 に係るデータチャネル用相関値演算部と同一の構成には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

図 7において、平均化部 601～604 はそれぞれ、データチャネル用逆拡散部 501 および各合成部 502～504 より出力された相関値を、所定 20 の区間（例えば、1スロット区間）において平均する。判定部 505 は、所定区間における平均値に従って各相関値を比較して、シンボルレートを判定する。

このように、本実施の形態に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法によれば、相関値の所定区間における平均値を比較することにより受信信号のシンボルレートを判定するため、比較対象となる相関値の精度を高めることができる。よって、シンボルレートの判定精度を高めることができる。

(実施の形態 3)

本発明の実施の形態 3 に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法は、
制御チャネル信号の相関値から求めるしきい値に達したデータチャネル信号
の相関値に従ってデータチャネル信号のシンボルレートを判定するものであ
る。

図 8 は、本発明の実施の形態 3 に係る干渉信号除去装置の第 1 ステージお
よび第 2 ステージの I C U の概略構成を示す要部ブロック図である。また、
図 9 は、本発明の実施の形態 3 に係る干渉信号除去装置のデータチャネル用
相関値演算部の概略構成を示す要部ブロック図である。なお、実施の形態 1
に係る I C U およびデータチャネル用相関値演算部と同一の構成には同一の
符号を付し、詳しい説明を省略する。

図 8 において、データチャネル用相関値演算部 701 には、アンテナ 10
1 を介して受信信号が入力されるとともに、制御チャネル用逆拡散部 202
で求められた逆拡散結果（相関値）が入力される。

制御チャネル用逆拡散部 202 で求められた相関値は、図 9 に示すように、
しきい値算出部 801 に入力される。制御チャネル信号の送信電力値に対する
データチャネル信号の送信電力値の比率は予め既知なため、制御チャネル
信号の相関値よりデータチャネル信号の相関値を予測することができる。そ
こで、しきい値算出部 801 は、予め設定された送信電力値の比率に従って、
制御チャネル信号の相関値よりデータチャネル信号の予測相関値を算出し、
予測相関値をしきい値として判定部 802 へ出力する。

判定部 802 は、データチャネル用逆拡散部 501 および各合成部 502
～504 で求められた 4 つの相関値のうちで最大となり、かつ、上記しきい
値（予測相関値）に達した相関値を判定することによって、受信信号のシン
ボルレートを判定する。従って、4 つの相関値のうちで最大となる相関値で
あっても、上記しきい値より小さくなる場合には、判定対象から除外される。
すなわち、判定部 802 は、最大となる相関値が上記しきい値より小さくな

る場合には、受信信号のシンボルレートを判定しない。つまり、データチャネル信号の信頼性が低い場合には、シンボルレートの判定が行われないことになる。また、シンボルレートが判定されなければ、再拡散部 208 は再拡散処理を行えないため、レプリカ信号が作成されない。このようにして、本 5 実施形態では、信頼性の低い受信信号に従って誤ったレプリカ信号が生成されてしまう可能性を排除している。

なお、本実施形態では、しきい値として予測相関値そのものを使用したが、予測相関値に所定の値を乗じた値をしきい値として使用してもよい。

このように、本実施の形態に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法によれば、制御チャネル信号の相関値から求めるしきい値に達したデータチャネル信号の相関値に従ってデータチャネル信号のシンボルレートを判定するため、誤ったレプリカ信号が生成されてしまう可能性を排除することができる。よって、本実施の形態に係る干渉信号除去装置および干渉信号除去方法によれば、誤ったレプリカ信号による干渉信号除去処理が行われること 15 がなくなるため、干渉信号除去処理の正確性を高めることができる。

なお、上記実施の形態 2 と上記実施の形態 3 とを組み合わせて実施することも可能である。

また、上記実施の形態 1 ~ 3 では、データチャネルとは別に制御チャネルが用いられる無線通信システムを例に挙げて説明した。しかし、これに限られるものではなく、1 つのチャネル内で制御データがユーザデータに挿入されて通信が行われる無線通信システムにも、上記実施の形態 1 ~ 3 に係る干渉信号除去装置を適用することができる。

また、上記実施の形態 1 ~ 3 では、パラレル型干渉信号除去装置を一例に挙げて説明した。しかし、本発明は、再拡散処理によりレプリカ信号を生成する干渉信号除去装置にはすべて適用可能である。すなわち、本発明は、シリアル型干渉信号除去装置やシンボルランキング型干渉信号除去装置にも適用可能である。

本発明をシンボルランキング型干渉信号除去装置に適用した場合には、シンボル毎の尤度の算出を、通信相手で最もシンボルレートの高いシンボルの長さをブロック長とするブロック毎に行う。これにより、シンボルランキング型干渉信号除去装置は、シンボルレートが不明でも尤度の算出を行うことができる。5 1 フレーム受信以前にランキング処理を行うことができるようになる。よって、シンボルランキング型干渉信号除去装置に受信信号が入力されてからランキング処理が行われるまでの遅延時間を大幅に短縮することができる。また、シンボルランキング型干渉信号除去装置は、1 フレーム受信以前にレプリカ信号を生成することができるため、レプリカ信号を生成するまでの遅延時間を大幅に短縮することができる。10

以上説明したように、本発明によれば、レプリカ信号が生成されるまでの遅延を減少させ、ひいては無線受信装置の受信性能を向上させることができる。

本明細書は、平成12年1月18日出願の特願2000-009268に基づくものである。この内容はすべてここに含めておく。15

産業上の利用可能性

本発明は、移動体通信システムにおいて使用される移動局装置や基地局装置に適用することが可能である。適用した場合、移動局装置や基地局装置においてレプリカ信号を生成するまでの遅延時間を大幅に短縮することができるので、移動局装置や基地局装置の受信性能を向上させることができる。20

請求の範囲

1. 特定のシンボルレートの受信信号について、前記特定のシンボルレートの候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求める相関値算出器と、求められた複数の相関値より前記受信信号のシンボルレートを判定する判定器と、判定されたシンボルレートに対応する拡散コードで判定後の信号に対して拡散処理を行うことによってレプリカ信号を生成する生成器と、を具備する干渉信号除去装置。
5
2. 判定器は、フレームの先頭シンボルにおいてシンボルレートを判定する請求項1記載の干渉信号除去装置。
- 10 3. 相関値算出器は、候補となるシンボルレートの1シンボルに対応する既知の拡散コードで受信信号をそれぞれ逆拡散することによって、候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求める請求項1記載の干渉信号除去装置。
- 15 4. 1シンボル当たりの受信信号が、候補となるシンボルレートのうち最も高いシンボルレートに対応する第1の拡散コードが繰り返された第2の拡散コードで拡散されている場合に、相関値算出器は、前記第1の拡散コードで受信信号を逆拡散した後に、その逆拡散結果を合成することによって、候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求める請求項1記載の干渉信号除去装置。
- 20 5. 判定器は、複数の相関値のうちで最大となる相関値によって受信信号のシンボルレートを判定する請求項1記載の干渉信号除去装置。
6. 判定器は、複数の相関値のうちで制御信号の相関値より求められたしきい値以上となる相関値によって受信信号のシンボルレートを判定する請求項5記載の干渉信号除去装置。
- 25 7. 複数の相関値を所定の区間においてそれぞれ平均する平均化器を具備し、判定器は、平均化された複数の相関値より受信信号のシンボルレートを判定する請求項1記載の干渉信号除去装置。

8. 干渉信号除去装置を搭載する移動局装置であって、前記干渉信号除去装置は、特定のシンボルレートの受信信号について、前記特定のシンボルレートの候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求める相関値算出器と、求められた複数の相関値より前記受信信号のシンボルレートを判定する判定器と、判定されたシンボルレートに対応する拡散コードで判定後の信号に対して拡散処理を行うことによってレプリカ信号を生成する生成器と、を具備する。

9. 干渉信号除去装置を搭載する基地局装置であって、前記干渉信号除去装置は、特定のシンボルレートの受信信号について、前記特定のシンボルレートの候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求める相関値算出器と、求められた複数の相関値より前記受信信号のシンボルレートを判定する判定器と、判定されたシンボルレートに対応する拡散コードで判定後の信号に対して拡散処理を行うことによってレプリカ信号を生成する生成器と、を具備する。

10. 特定のシンボルレートの受信信号について、前記特定のシンボルレートの候補となるシンボルレート毎に1シンボル当たりの相関値をそれぞれ求め、求めた複数の相関値より前記受信信号のシンボルレートを判定し、判定したシンボルレートに対応する拡散コードで拡散処理を行うことによってレプリカ信号を生成する干渉信号除去方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

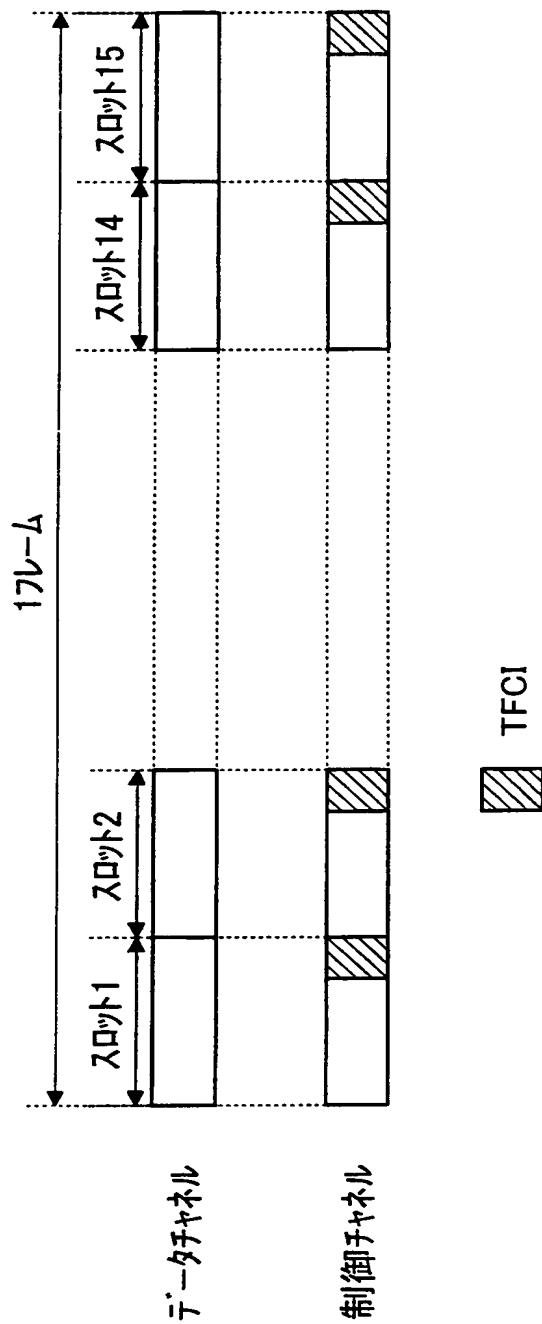


図1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 9

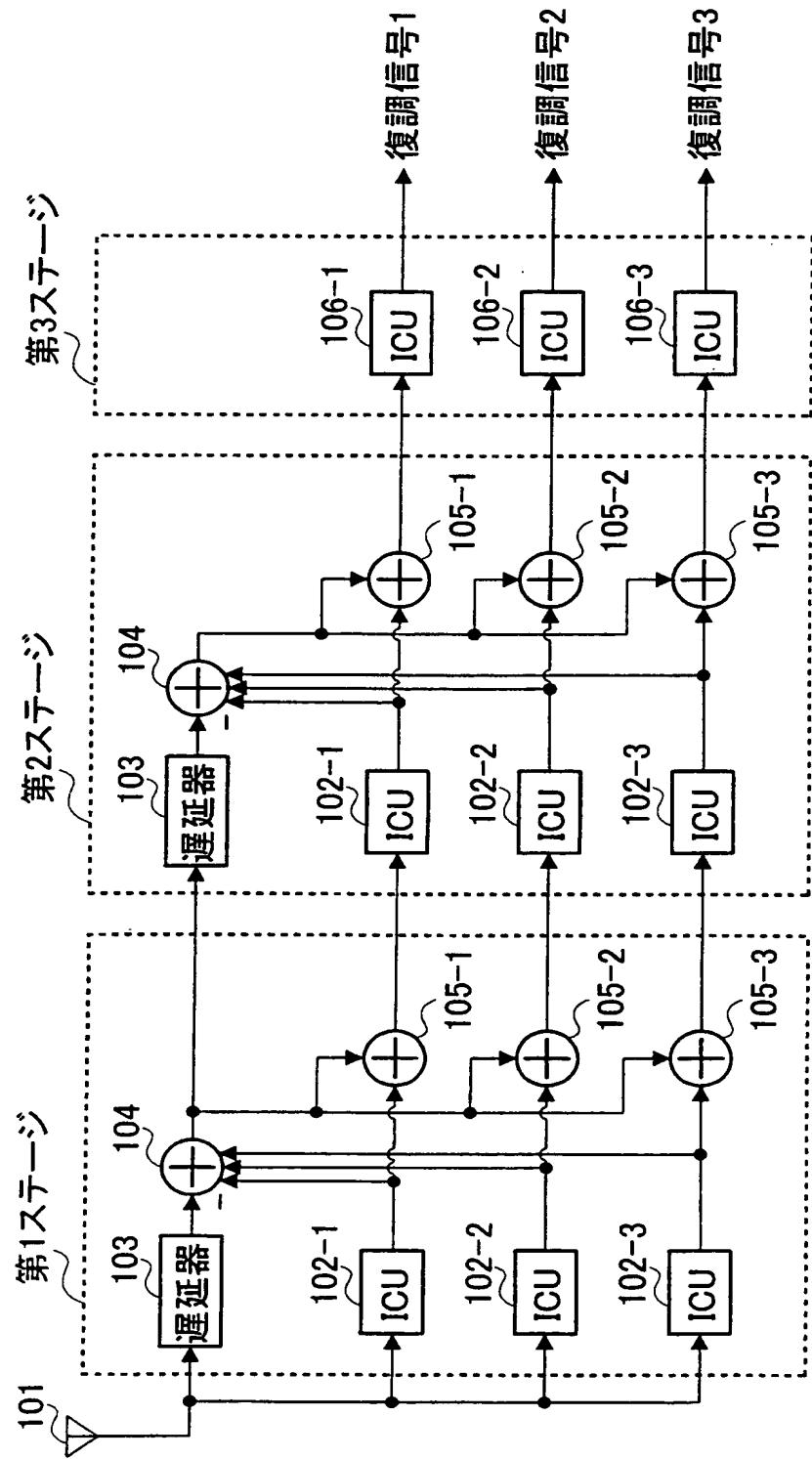


図2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3 / 9

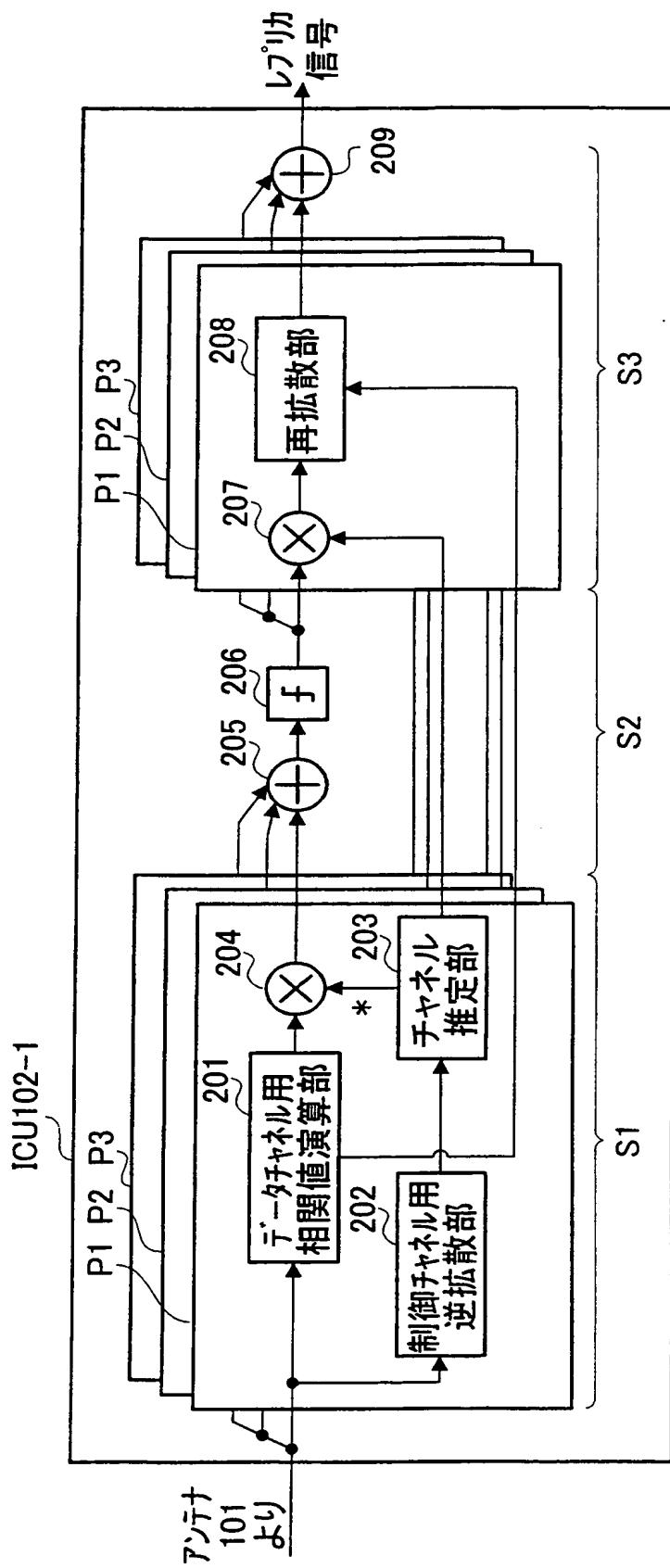


図3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/9

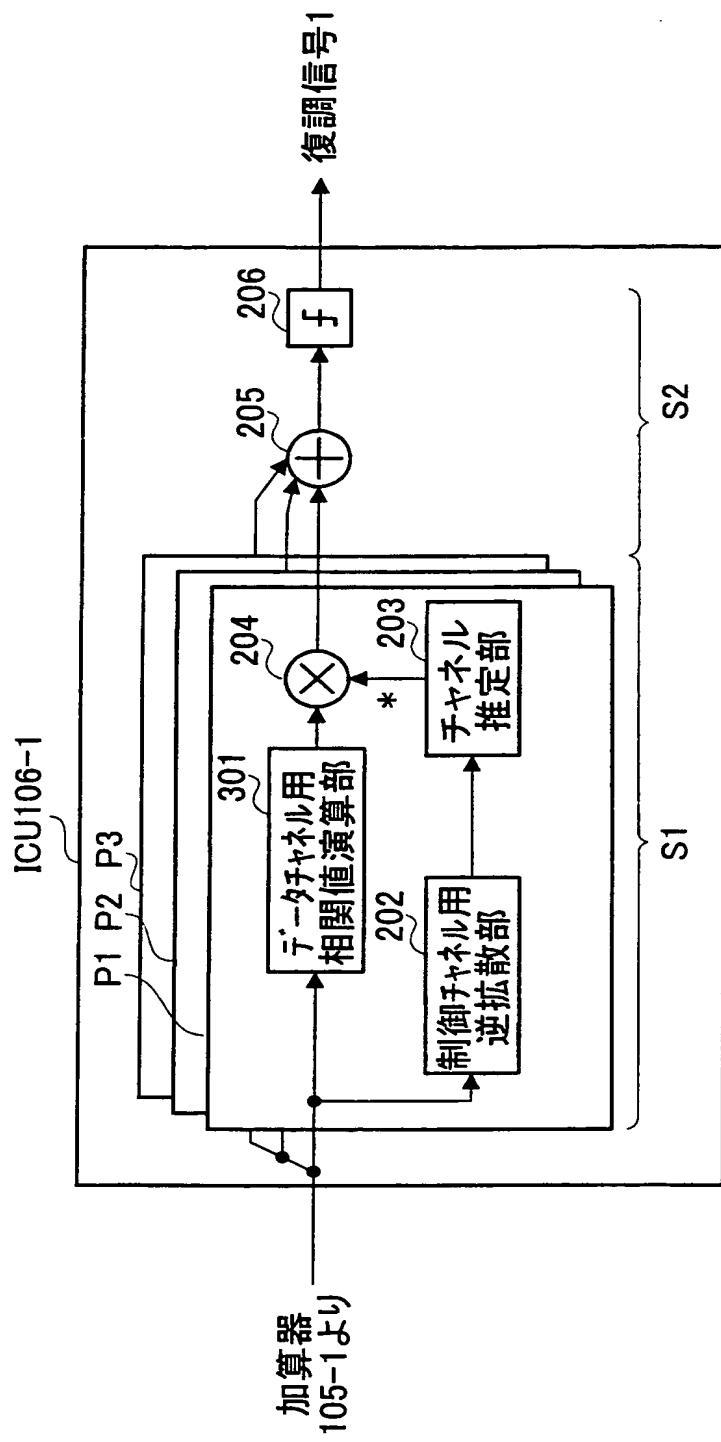
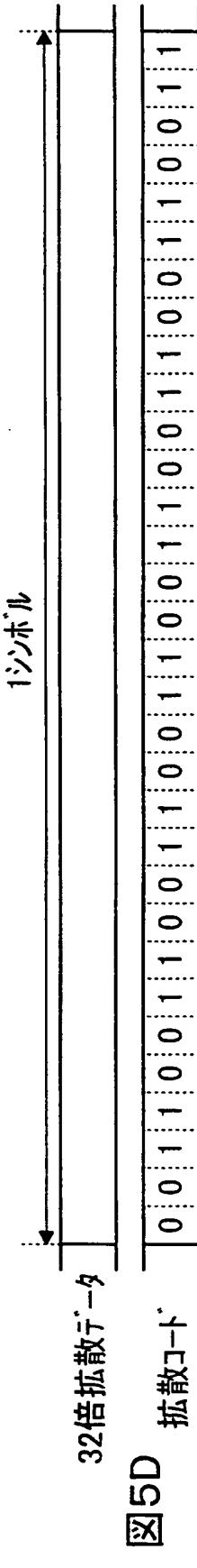
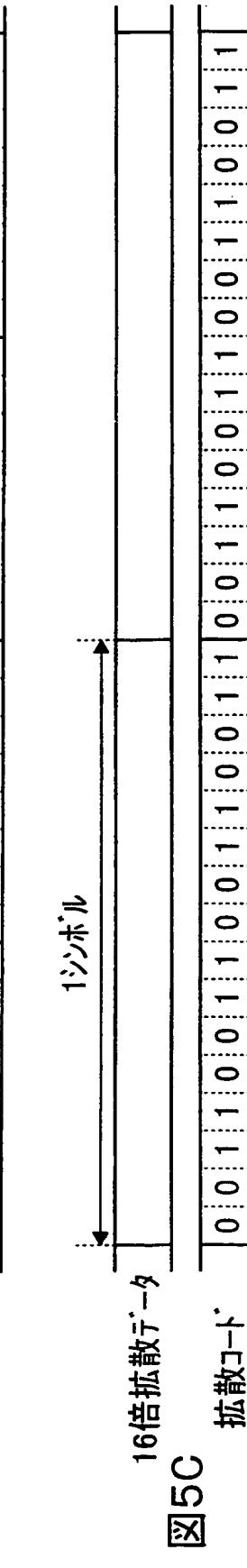
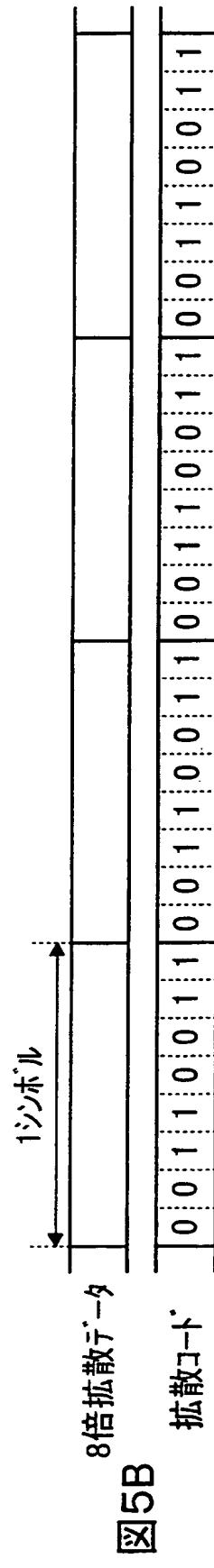
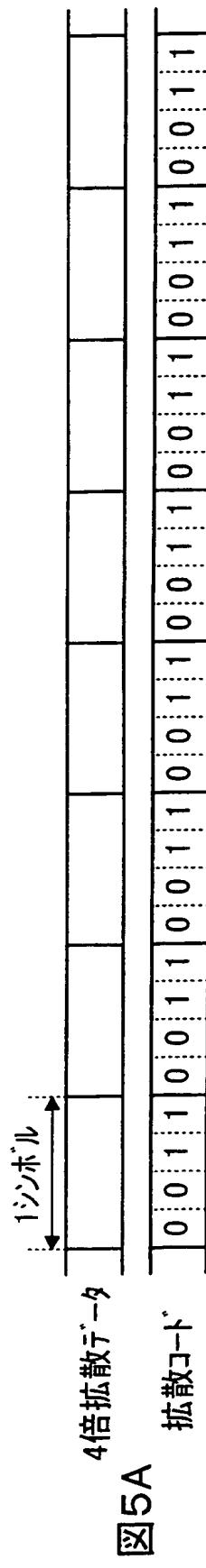


図4

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/9

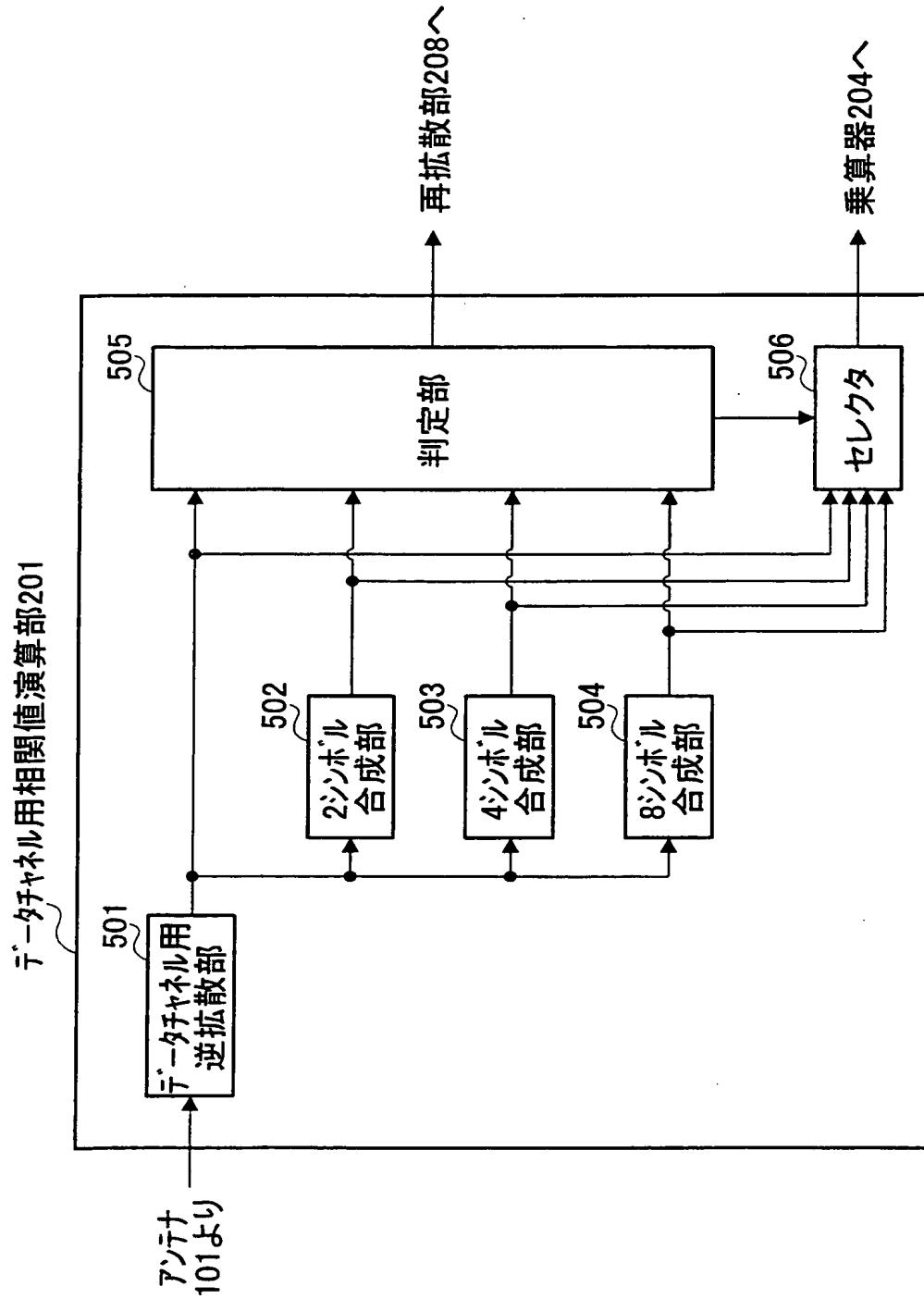


図6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7 / 9

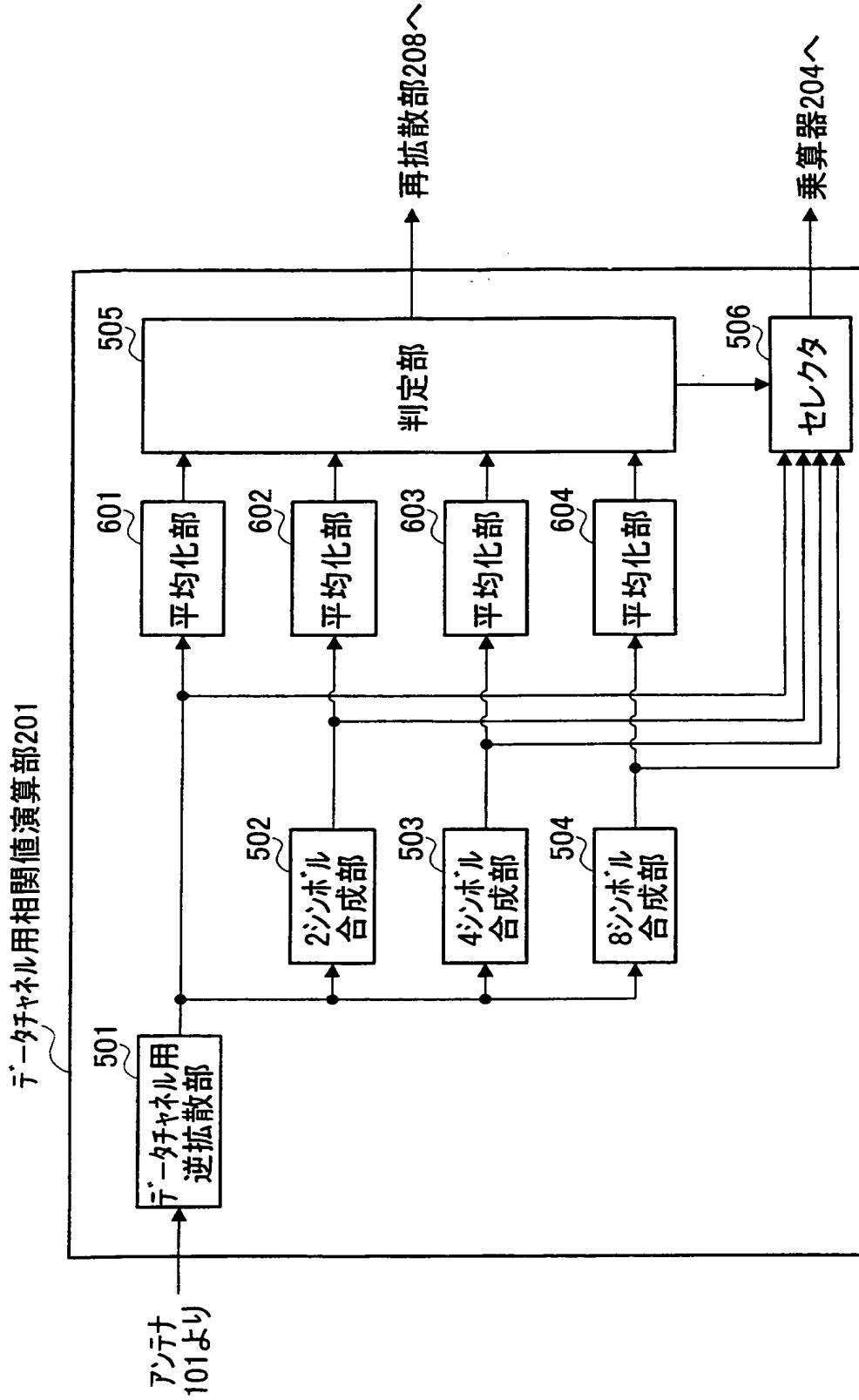


図7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

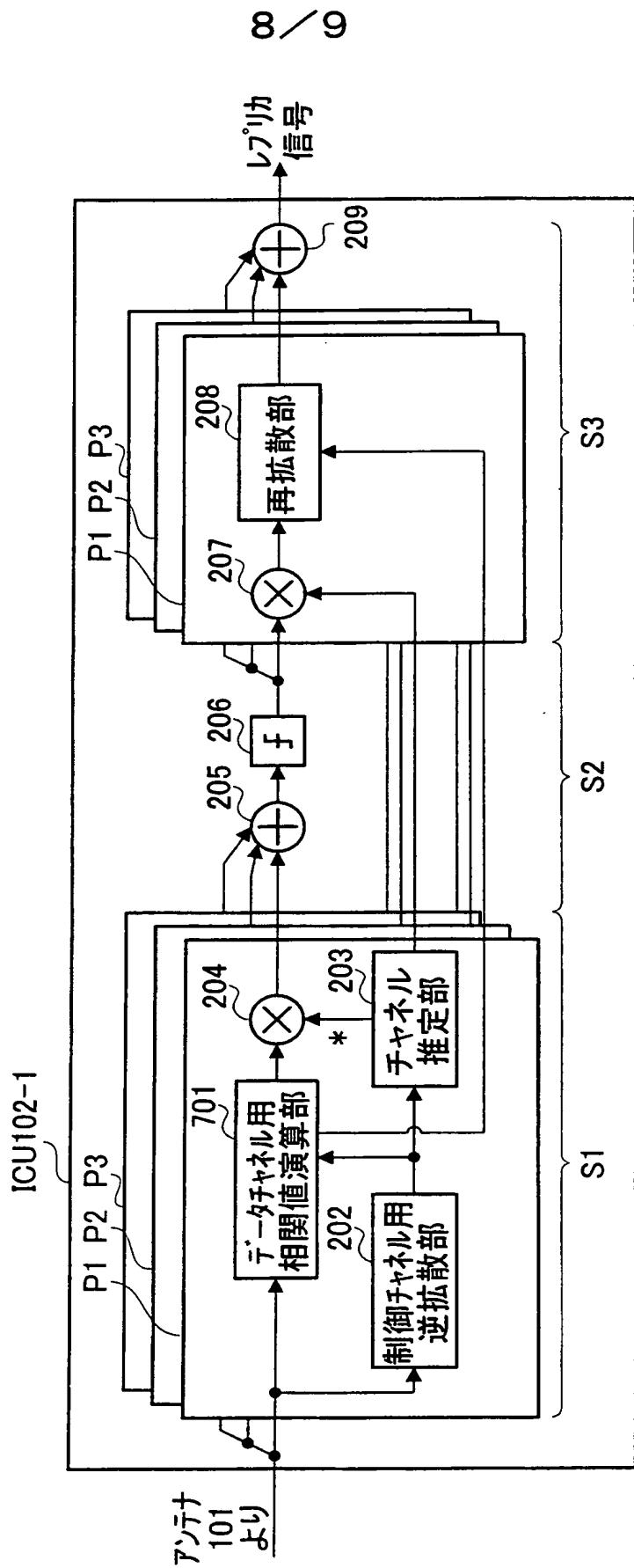


図8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/9

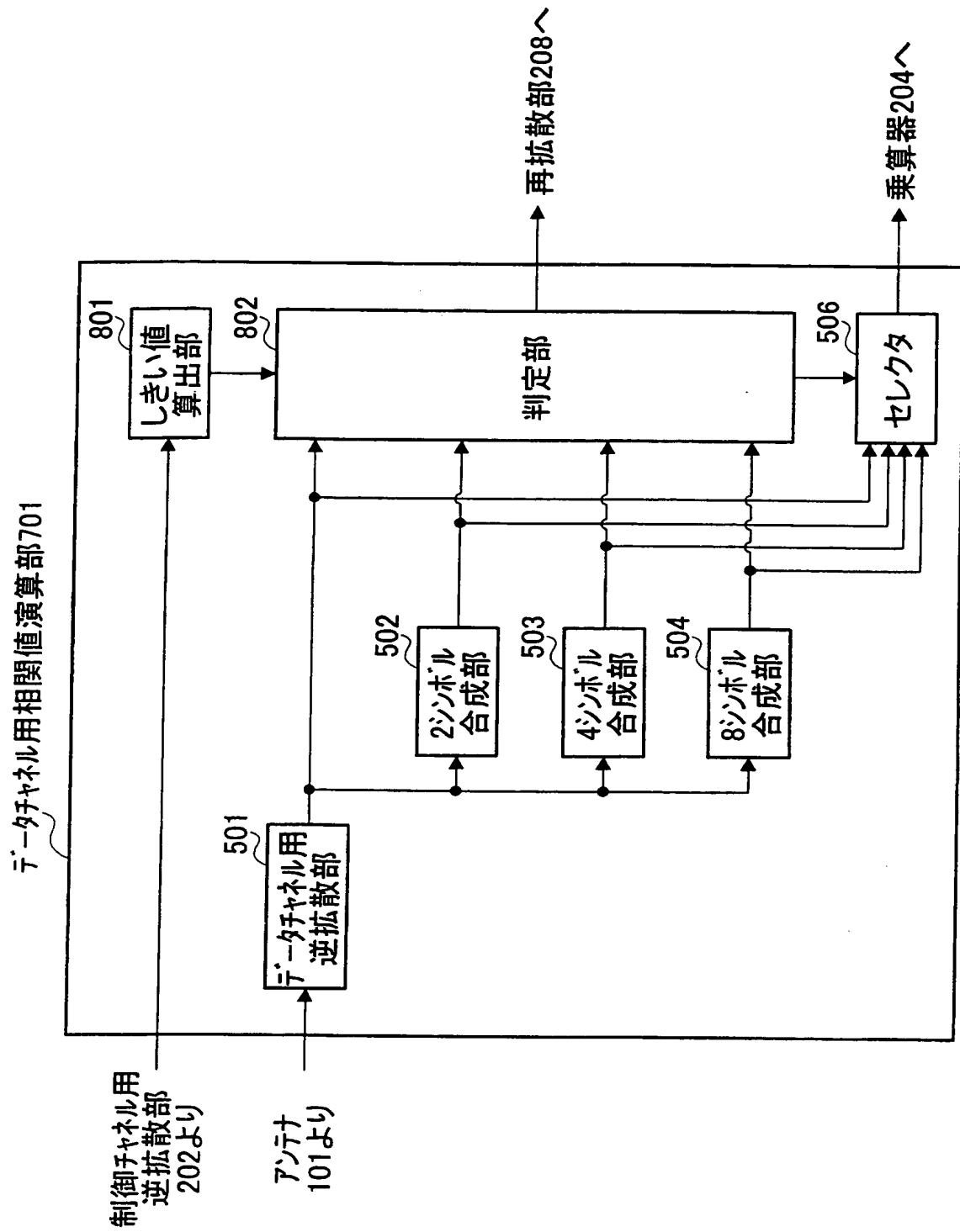


図9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04J13/04, H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04B1/69-1/713, H04J13/00-13/06,
H04B7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 11-17646, A (NEC Corporation), 22 January, 1999 (22.01.99), Full text; Figs. 1 to 6 & EP, 886389, A2 & KR, 99007171, A	1-10
A	JP, 11-298443, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 29 October, 1999 (29.10.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-10
A	JP, 11-150522, A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 02 June, 1999 (02.06.99), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-10
A	Technical research report of the Institute of Electronics, Information and Communication Engineer, Vol.97, No.322, RCS97-114, 16 October, 1997 (16.10.97), Yukihiko OKUMURA et al., "DS-CDMA ni okeru Kaisouteki Chokkou Fugou Keiretsu wo mochiita Blind Kahan Rate Data Densou ", pp.7-13	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 April, 2001 (05.04.01)

Date of mailing of the international search report
17 April, 2001 (17.04.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' H04J13/04, H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' H04B1/69-1/713, H04J13/00-13/06,
H04B7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 11-17646, A (日本電気株式会社), 22. 1月. 1999 (22. 01. 99), 全文, 図1-6 & EP, 886389, A2 & KR, 99007171, A	1-10
A	J P, 11-298443, A (松下電器産業株式会社), 29. 10月. 1999 (29. 10. 99), 全文, 図1-3 (ファミ リーなし)	1-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示す
もの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日
以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行
日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する
文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって
出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論
の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明
の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以
上の文献との、当業者にとって自明である組合せに
よって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 04. 01

国際調査報告の発送日

17.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

北村 智彦

5K 9297

電話番号 03-3581-1101 内線 3555

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP, 11-150522, A (沖電気工業株式会社), 2. 6 月. 1999 (02. 06. 99), 全文, 図1-5 (ファミリー なし)	1-10
A	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 97, No. 322, RCS97-114, 1 6. 10月. 1997 (16. 10. 97), 奥村幸彦, 安達文 幸, 「DS-CDMAにおける階層的直交符号系列を用いたブライ ンド可変レートデータ伝送」, p. 7-13	1-10

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

RECEIVED
From the INTERNATIONAL BUREAU

MAR 2 2001

To:

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 16 March 2001 (16.03.01)	
Applicant's or agent's file reference 2F00074-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP01/00064	International filing date (day/month/year) 10 January 2001 (10.01.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 18 January 2000 (18.01.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
18 Janu 2000 (18.01.00)	2000/9268	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Khemais BRAHMI Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RECEIVED

AUG - 6. 2001

WASHIDA & ASSOCIATES (Z)
PCT

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year)
26 July 2001 (26.07.01)

Applicant's or agent's file reference
2F00074-PCT

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/JP01/00064

International filing date (day/month/year)
10 January 2001 (10.01.01)

Priority date (day/month/year)
18 January 2000 (18.01.00)

Applicant

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 26 July 2001 (26.07.01) under No. WO 01/54329

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)



1/4

2F00074-PCT

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月29日 (29.12.2000) 金曜日 14時07分36秒

0-1	受理官庁記入欄 国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国 際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受 理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2F00074-PCT
1	発明の名称	干渉信号除去装置および干渉信号除去方法
II	出願人 II-1 II-2 II-4ja II-4en II-5ja II-5en II-6 II-7 II-8 II-9	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) 松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan 日本国 JP 日本国 JP 06-6908-1473 06-6909-0053

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月29日 (29.12.2000) 金曜日 14時07分36秒

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-1-2 III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja	右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	三好 寂一 MIYOSHI, Kenichi 232-0066 日本国 神奈川県 横浜市南区 六ツ川1-240-1-501 1-240-1-501, Mutsukawa, Minami-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 232-0066 Japan
III-1-5en	Address:	
III-1-6 III-1-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2 III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	宮 和行 MIYA, Kazuyuki 215-0021 日本国 神奈川県 川崎市麻生区 上麻生5-26-25 5-26-25, Kamiasao, Asao-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 215-0021 Japan
III-2-5en	Address:	
III-2-6 III-2-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	代理人 (agent) 鷲田 公一 WASHIDA, Kimihito 206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 5th Floor, Shintoshicenter Bldg. 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	042-338-4600 042-338-4605

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月29日 (29.12.2000) 金曜日 14時07分36秒

V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	<p>AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国</p> <p>EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国</p> <p>EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国</p> <p>OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国</p>
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	<p>AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW</p>
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められる 他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権 主張	
VI-1-1	先の出願日	2000年01月18日 (18.01.2000)
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-009268
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月29日 (29.12.2000) 金曜日 14時07分36秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	15	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	2F00074-pct.txt
VIII-5	図面	9	-
VIII-7	合計	31	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-9	手数料計算用紙	✓	-
VIII-10	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-11	包括委任状の写し	✓	-
VIII-12	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-13	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-14	その他	国際事務局の口座への振り込みを証明する書面	-
VIII-15	要約書とともに提示する図の番号	3	
VIII-16	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	鷲田 公一	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)